

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

Modular structure for holding automobil bodywork part is form d from tubular beam having ext rnal longitudinal grooves with auxiliary elem nts having supporting bas plat on groov s

Patent Number: FR2833877

Publication date: 2003-06-27

Inventor(s): MALATIER FRANCOIS; DEMIT DANIEL

Applicant(s): ABB BODY IN WHITE (FR)

Requested Patent: FR2833877

Application Number: FR20010016693 20011221

Priority Number(s): FR20010016693 20011221

IPC Classification: B23K37/04; B23P19/10; B23K101/18

EC Classification: B23K37/04H2Equivalents: WO03053629**Abstract**

The structure is formed from assembled members at least one of which is a tubular beam (1) provided with at least one external longitudinal groove (7). One groove comprises a side arranged to constitute a positioning reference. There are auxiliary elements (2,3,4,5) having a supporting base plate on the groove.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 833 877

(21) N° d'enregistrement national : 01 16693

(51) Int Cl⁷ : B 23 K 37/04, B 23 P 19/10 // B 23 K 101:18

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 21.12.01.

(30) Priorité :

(43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 27.06.03 Bulletin 03/26.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Se reporter à la fin du présent fascicule

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : ABB BODY IN WHITE Société par actions simplifiée — FR.

(72) Inventeur(s) : DEMIT DANIEL et MALATIER FRANCOIS.

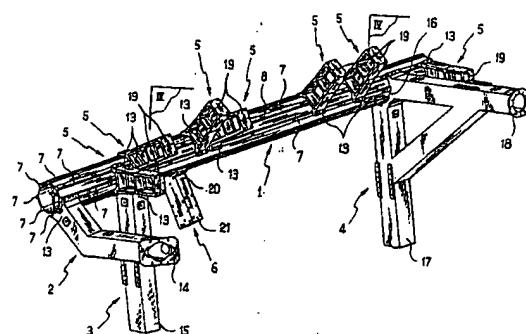
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : CABINET BOETTCHER.

(54) STRUCTURE MODULAIRE DE MAINTIEN DE PIÈCE DE CARROSSERIE.

(57) L'invention concerne une structure de maintien d'une pièce de carrosserie, la structure étant formée de membrures assemblées, l'une au moins des membrures étant une poutre tubulaire (1) pourvue extérieurement d'au moins une cannelure (7) s'étendant longitudinalement.

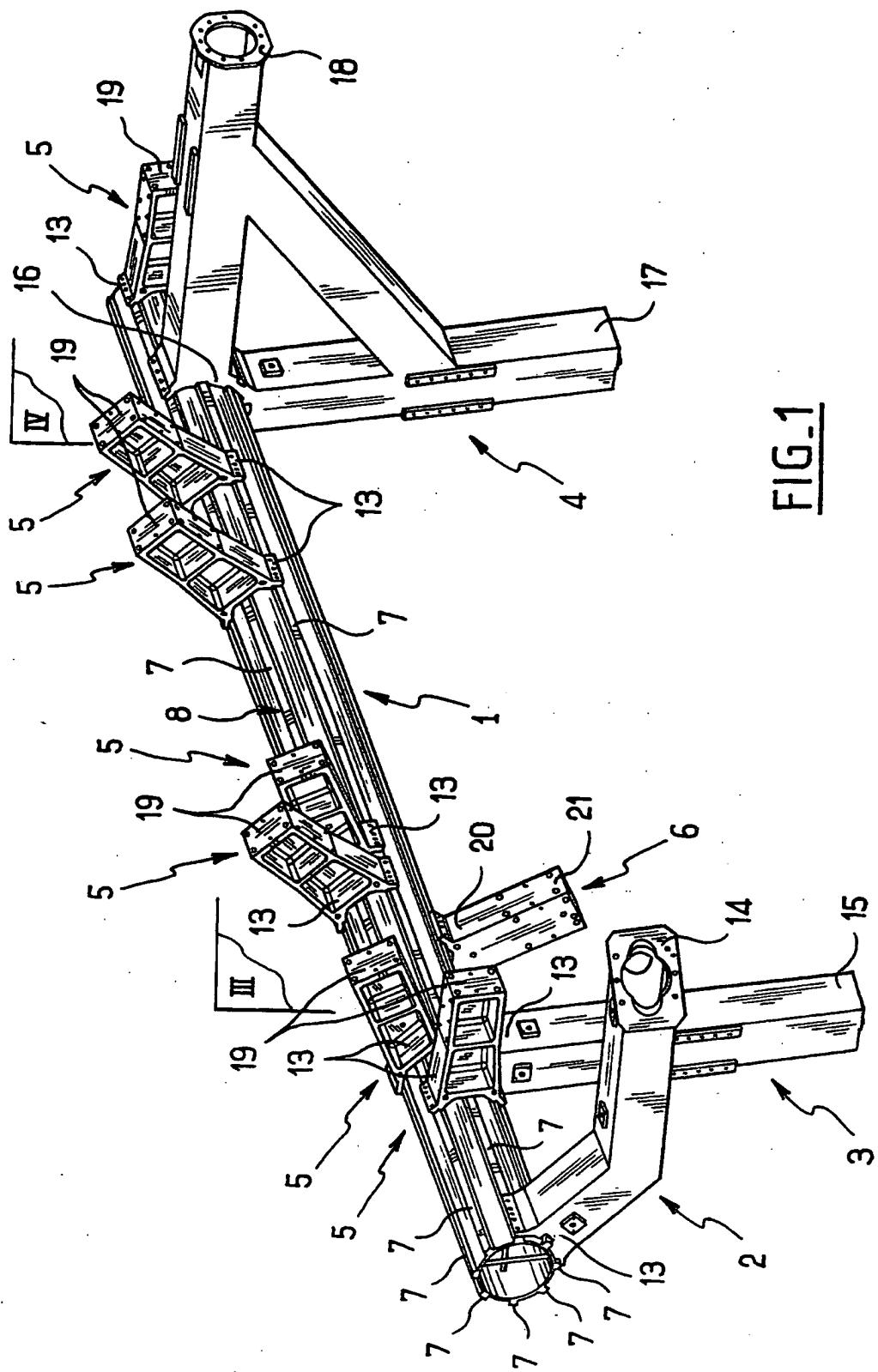
L'invention a également pour objet un gabarit de perçage de cette poutre.



FR 2 833 877 - A1



1 / 5



2 / 5

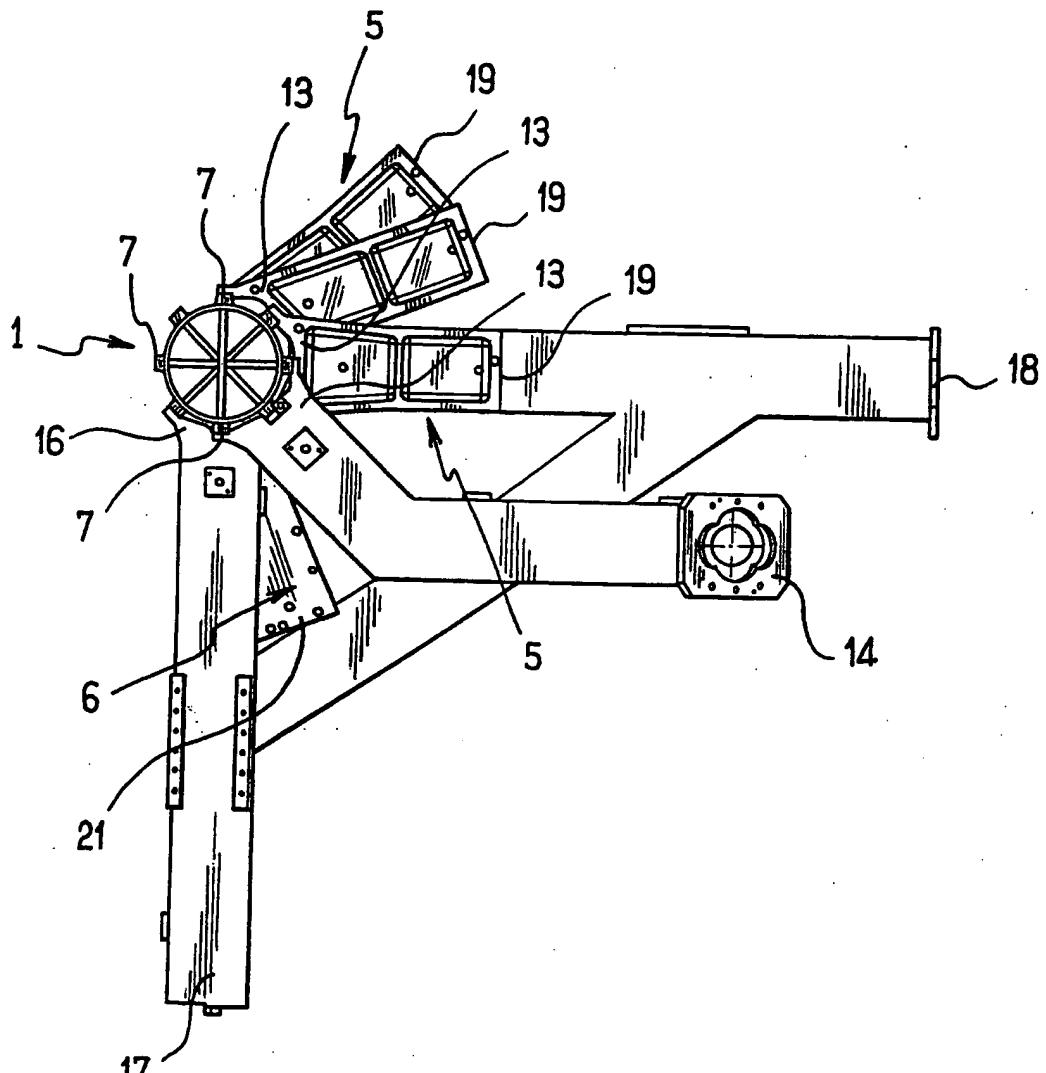
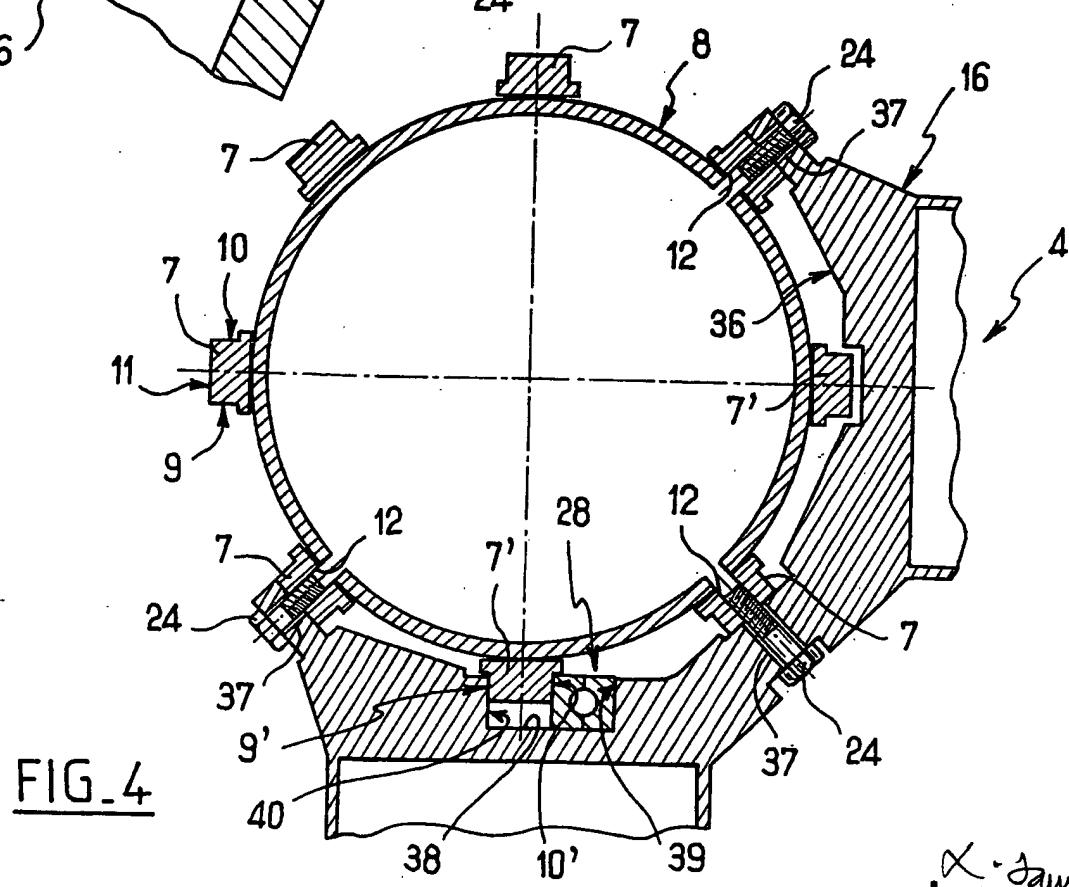
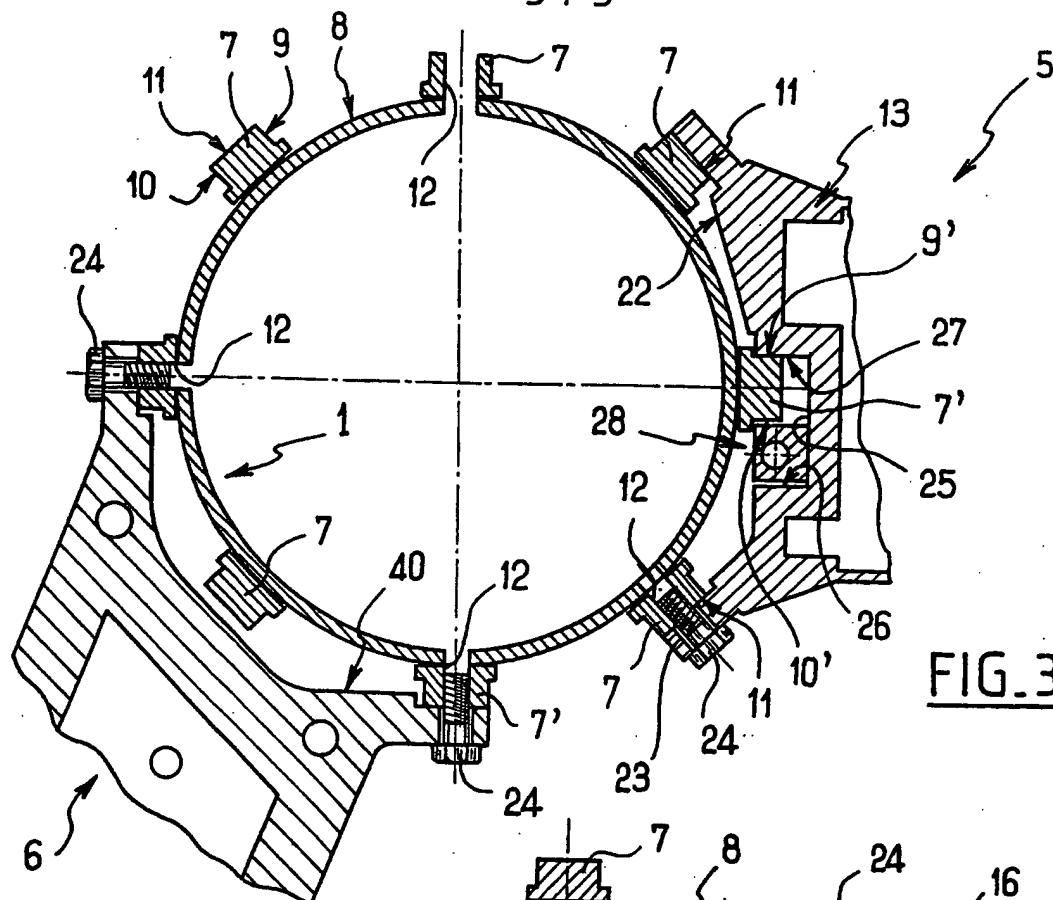


FIG. 2

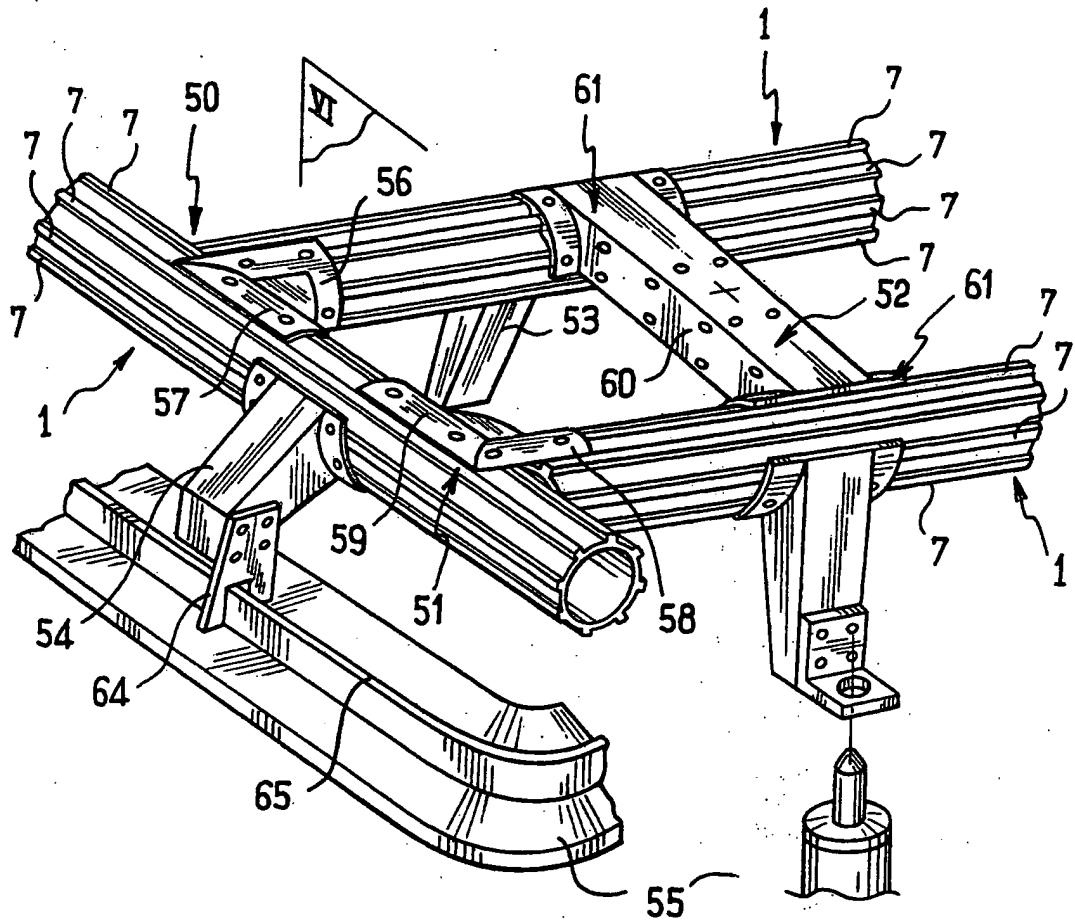
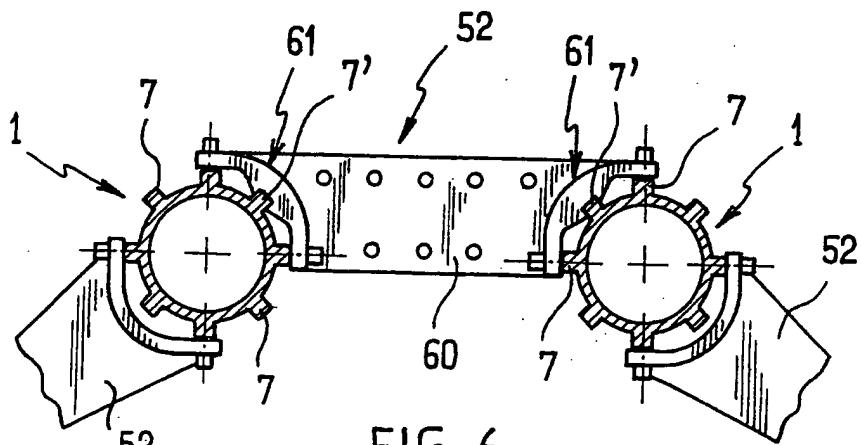
K-Jaune
Le Mandataire

3 / 5



X. J. JAHN

4 / 5

FIG. 5FIG. 6X. Jannus

5 / 5

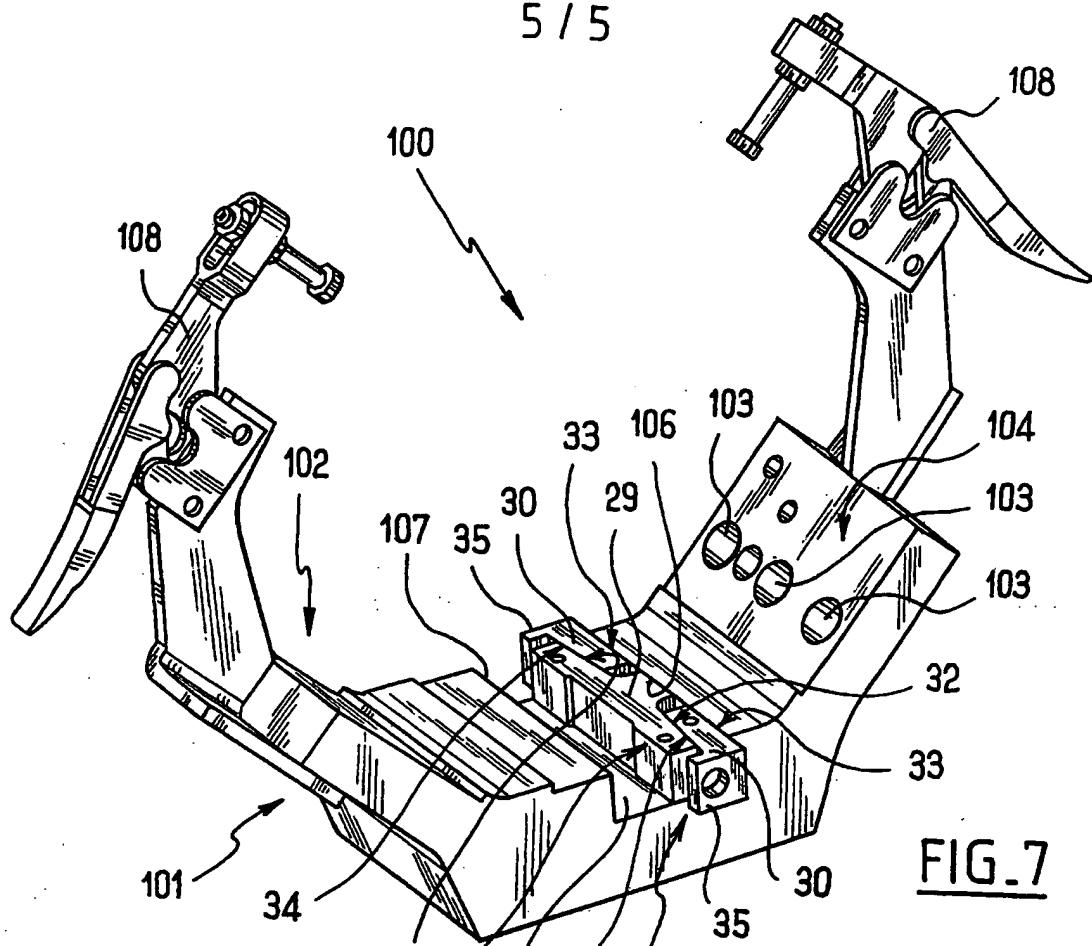


FIG. 7

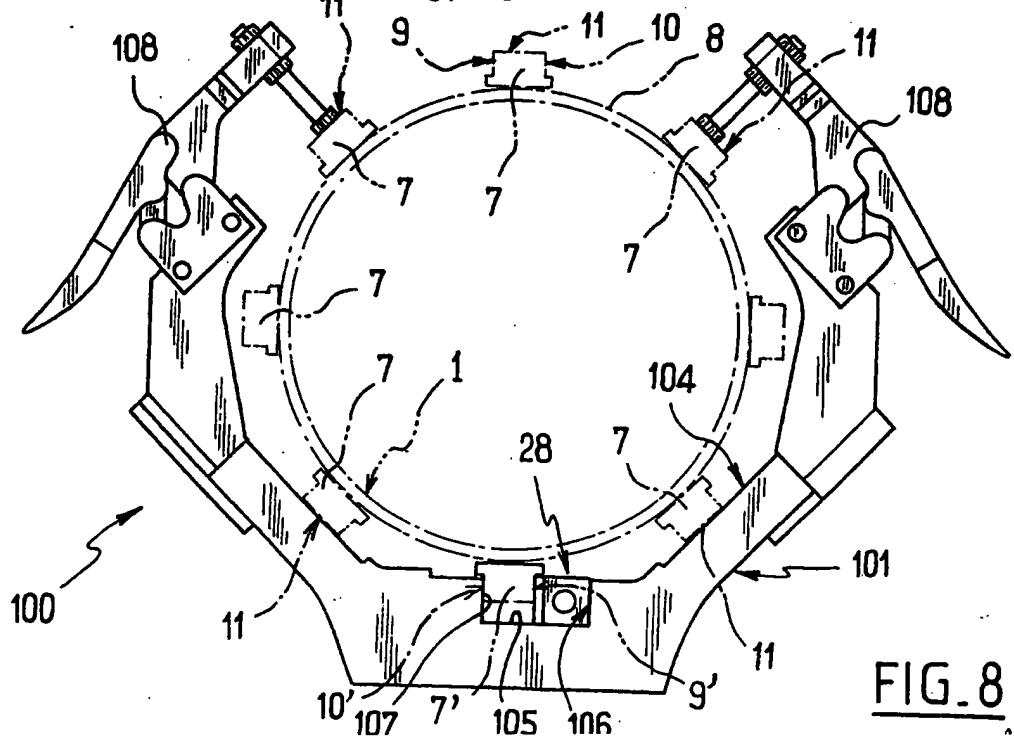


FIG. 8

La présente invention concerne une structure pour le maintien de pièces de carrosserie.

Dans les lignes d'assemblage de carrosseries d'automobiles, on assure la mise en géométrie des sous-ensembles (tels que le soubassement, les côtés de caisse, la jupe arrière...) les uns par rapport aux autres et par rapport aux robots de soudure. Les pièces de carrosserie étant par nature déformables lorsqu'elles sont soumises à des contraintes, les outillages utilisés pour réaliser une carrosserie de géométrie déterminée et reproductible ont une double fonction : d'abord constituer une armature pour chacun des sous-ensembles déformables afin de les rigidifier pour permettre leur manipulation par des robots de manutention et ensuite constituer une interface stable permettant une mise en position précise dans un référentiel fixe qui est celui des robots de soudure.

Ces outils sont généralement constitués d'une structure de maintien de la pièce de carrosserie, qui comprend des membrures assemblées les unes aux autres et des éléments auxiliaires solidaires des membrures et destinés à assurer par exemple le positionnement de la pièce dans la structure, le maintien de la pièce dans la structure, le positionnement de la structure par rapport à une autre structure, la liaison au robot de manutention...

Ces membrures sont formées de poutres réalisées à partir de profilés métalliques dont les longueurs sont déterminées en fonction des dimensions de la pièce à maintenir. Avec les profilés utilisés, il est difficile d'avoir des poutres suffisamment rigides et légères pour cette utilisation.

L'assemblage des poutres entre elles et des éléments auxiliaires est le plus couramment réalisé par soudage. Il en résulte une fabrication relativement longue et délicate compte tenu des déformations provoquées par le soudage, et la fabrication nécessite de plus du per-

sonnel spécialisé. Les réparations et l'adjonction d'éléments auxiliaires doivent en outre être réalisées par du personnel spécialisé et avec le plus grand soin afin de ne pas altérer la géométrie de la structure. Pour limiter 5 les déformations, il est d'usage de recourir à des poutres et des éléments auxiliaires de forte épaisseur au détriment de la légèreté.

Il est également possible de réaliser un assemblage boulonné. Il est toutefois difficile de positionner 10 les différentes poutres et les éléments auxiliaires les uns par rapport aux autres préalablement à l'assemblage. L'assemblage ainsi réalisé n'est en général pas suffisamment rigide. En outre, les poutres doivent avoir une épaisseur relativement importante pour permettre un enfoncement suffisant des vis de fixation, de sorte que les 15 poutres sont relativement lourdes.

Or, le poids des outils est un paramètre important qui conditionne le dimensionnement des robots destinés à les manipuler, et influe sur le coût de ces derniers. 20

Selon l'invention, on prévoit, une structure de maintien formée de membrures assemblées, l'une au moins des membrures étant une poutre tubulaire pourvue extérieurement d'au moins une cannelure s'étendant longitudinalement. 25

Ainsi, la cannelure peut être utilisée comme moyen de rigidification de la poutre en flexion, repère de positionnement angulaire d'un élément fixé sur la poutre, moyen de blocage en rotation d'un élément fixé sur 30 la poutre, zone d'ancrage d'une vis (la cannelure formant localement une surépaisseur permettant l'engagement d'une vis sur une profondeur suffisante tout en permettant de conserver une masse relativement faible). Il est ainsi possible d'obtenir une structure relativement légère, robuste et rigide, et de mise en œuvre facile. 35

REVENDICATIONS

1. Structure de maintien d'une pièce de carrosserie, cette structure étant formée de membrures assemblées, caractérisée en ce que l'une au moins des membrures est une poutre (1) tubulaire pourvue extérieurement d'au moins une cannelure (7) s'étendant longitudinalement.

5 2. Structure selon la revendication 1, caractérisée en ce que la poutre (1) comporte une pluralité de cannelures (7) réparties angulairement de façon régulière autour de la poutre.

10 3. Structure selon la revendication 2, caractérisée en ce que la poutre (1) présente une section sensiblement circulaire et symétrique par rapport à au moins un diamètre de celle-ci.

15 4. Structure selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce qu'au moins une cannelure (7) comporte au moins un flanc (9') agencé pour constituer une référence de positionnement.

20 5. Structure selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce qu'elle comporte au moins un élément auxiliaire (2, 3, 4, 5) ayant une semelle (22, 36, 40) d'appui sur la cannelure (7).

25 6. Structure selon la revendication 5, prise en dépendance de la revendication 4, caractérisée en ce que la semelle (22, 36) est pourvue de moyens (13, 16, 24) de sa fixation à la poutre et en ce que ces moyens comprennent une face d'appui (27, 40) contre le flanc de référence (9') et des moyens d'application (28) de la face d'appui contre le flanc de référence.

30 7. Structure selon la revendication 6, caractérisée en ce que la face d'appui est formée par une paroi (27, 40) latérale d'une rainure (25, 38) ménagée dans l'élément auxiliaire (2, 3, 4, 5) pour recevoir la canne-

lure et en ce que les moyens d'application comprennent au moins un dispositif de coincement (28) destiné à être introduit entre le flanc (10') de la cannelure (7') opposé au flanc de référence (9') et la paroi latérale (26, 39) 5 de la rainure (27, 40) en regard.

8. Structure selon la revendication 7, caractérisé en ce que le dispositif de coincement (28) comporte une cale (29) et au moins une clavette (30) à pente disposée pour que la pente (34) de la clavette coopère avec une rampe (32) correspondante de la cale et que la cale et la clavette présentent deux faces (31, 33) opposées parallèles destinées à prendre appui pour l'une sur le flanc (10) de la cannelure (7) opposé au flanc de référence (9') et pour l'autre sur la paroi latérale (26, 39) 10 de la rainure (25, 38) en regard, la clavette étant montée pour coulisser par rapport à la cale et le dispositif de coincement comportant des moyens de réglage de la clavette en position par rapport à la cale.

9. Structure selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, caractérisée en ce que les moyens de fixation comprennent au moins une vis (24) destinée à être engagée dans un taraudage (12) ménagé dans la cannelure (7) selon une direction radiale de la poutre.

10. Structure selon l'une quelconque des revendications 5 à 9, caractérisée en ce que, la poutre (1) comportant plusieurs cannelures (7), la semelle (22, 36, 40) de l'élément auxiliaire est en appui sur au moins deux cannelures.

11. Structure selon la revendication 10, caractérisée en ce que la semelle (22, 36, 40) s'étend sur un angle d'au plus 180°.

12. Structure selon l'une quelconque des revendications 5 à 11, caractérisée en ce que l'élément auxiliaire est agencé pour relier deux poutres (1) l'une à l'autre selon un angle prédéterminé.

13. Gabarit de perçage (100) d'une poutre (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend un corps (101) pourvu de moyens de sa fixation amovible (100, 104) sur la poutre et d'au moins un canon (103) de perçage agencé pour s'étendre à l'aplomb d'une cannelure (7) de la poutre (1) lorsque le gabarit est en position sur la poutre, en ce que ces moyens comprennent une rainure (105) qui est ménagée dans le corps et qui possède une première paroi latérale (107) formant une face d'appui contre un premier flanc (9) de la cannelure (7), des moyens d'application de la face d'appui contre le premier flanc qui comprennent un dispositif de coinçement reçu entre un second flanc (10) de la cannelure et une seconde paroi latérale (106) de la rainure en regard.

14. Gabarit selon la revendication 13, caractérisé en ce que le dispositif de coinçement comporte une cale (29) et au moins une clavette (30) à pente disposée pour que la pente (34) de la clavette coopère avec une rampe (32) correspondante de la cale et que la cale et la clavette présentent deux faces (31, 33) opposées parallèles destinées à prendre appui pour l'une sur le second flanc (10) de la cannelure (7) et pour l'autre sur la seconde paroi latérale (106) de la rainure (105), la clavette étant montée pour coulisser par rapport à la cale et l'organe de coinçement comportant des moyens de réglage de la clavette en position par rapport à la cale.

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

2833877

N° d'enregistrement
nationalFA 615942
FR 0116693établi sur la base des dernières revendications
déposées avant l'commencement de la recherche

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 5 409 158 A (ANGEL) 25 avril 1995 (1995-04-25) * colonne 7, alinéa 2 - alinéa 3; figures 2,3 *	1,2	B23K37/04 B23P19/10
A	DE 79 27 493 U (APPLIED POWER INC.) 17 janvier 1980 (1980-01-17) * revendications 1,2; figure 1 *	6,8,9,13	
A	US 3 510 118 A (BRECHTEL) 5 mai 1970 (1970-05-05) * revendication 1; figures 1,2 *	13	
DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)			
B23K			
1	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
	8 octobre 2002	Herbreteau, D	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

2833877

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0116693 FA 615942**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **08-10-2002**.
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française.

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5409158	A	25-04-1995	US	6378186 B1	30-04-2002
DE 7927493	U	17-01-1980	DE	7927493 U1	17-01-1980
US 3510118	A	05-05-1970	AUCUN		